

13/19/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

04359977 **Image available**

WIRING DUCT OF ELECTRONIC APPARATUS

PUB. NO.: 06-003877 JP 6003877 A]

PUBLISHED: January 14, 1994 (19940114)

INVENTOR(s): MATSUMOTO KENJI

APPLICANT(s): SHARP CORP [000504] (A Japanese Company or Corporation), JP
(Japan)

APPL. NO.: 04-182982 [JP 92182982]

FILED: June 17, 1992 (19920617)

INTL CLASS: [5] G03G-015/00; G03G-015/00; H04N-001/00; H05K-007/00

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 42.1
(ELECTRONICS -- Electronic Components); 44.7 (COMMUNICATION
-- Facsimile)

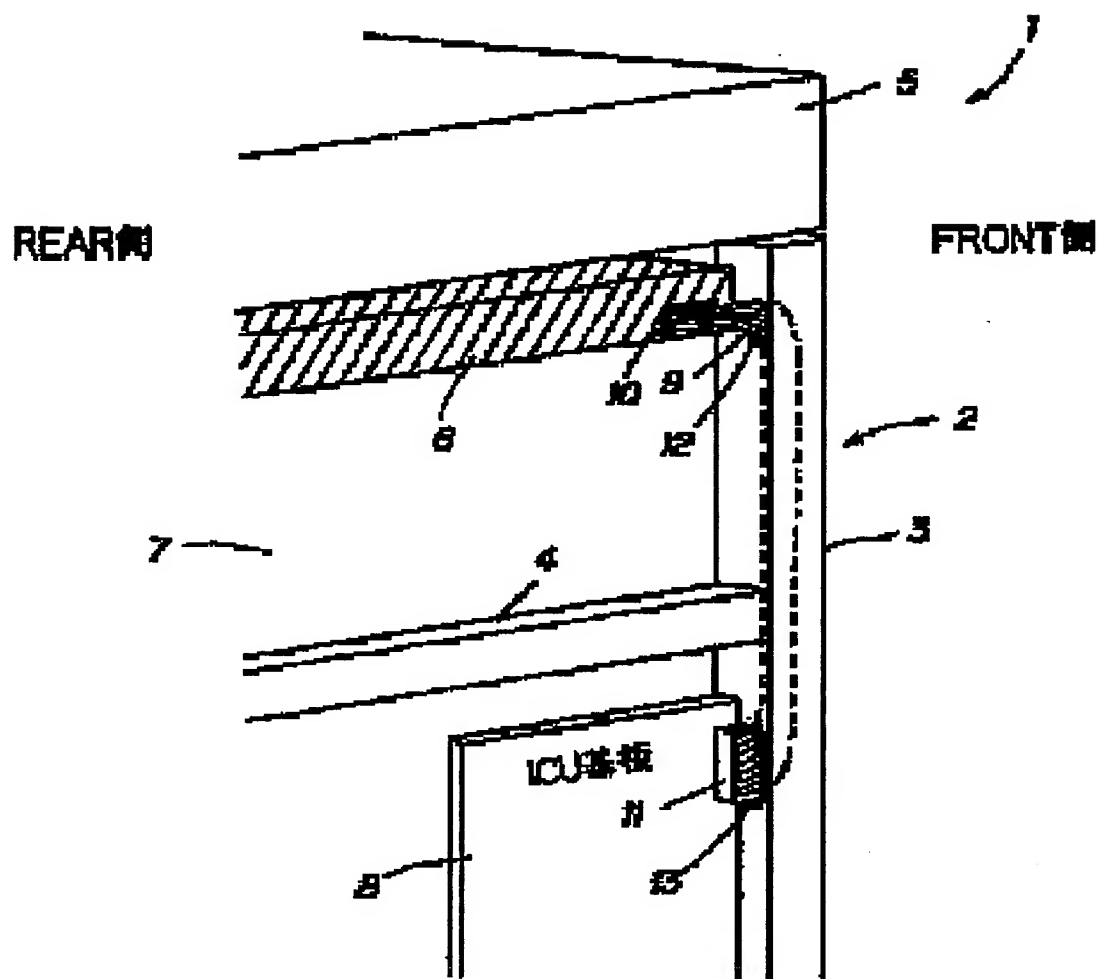
JAPIO KEYWORD: R002 (LASERS); R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer
Elements, CCD & BBD)

JOURNAL: Section: P, Section No. 1723, Vol. 18, No. 197, Pg. 51, April
06, 1994 (19940406)

ABSTRACT

PURPOSE: To prevent the influence that the noise generated from harness
connecting circuit boards exerts on other load without adopting the special
remedy for the noise.

CONSTITUTION: The harness 9 connecting the circuit boards (ICU circuit
board 8 and LSU circuit board 6 as an example) of a system block
constituting an electronic apparatus, for example, a digital copying
machine 1 is housed in the duct of a conductive ferromagnetic material
constituting the frame 3 of a housing 2 in such a manner that the distance
between the respective circuit boards 6 and 8 is made shortest.



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-3877

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| G 0 3 G 15/00 | 1 0 1 | 8910-2H | | |
| | 1 0 3 | | | |
| H 0 4 N 1/00 | | D 7046-5C | | |
| H 0 5 K 7/00 | | F 7819-4E | | |

審査請求 未請求 請求項の数1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-182982
(22)出願日 平成4年(1992)6月17日

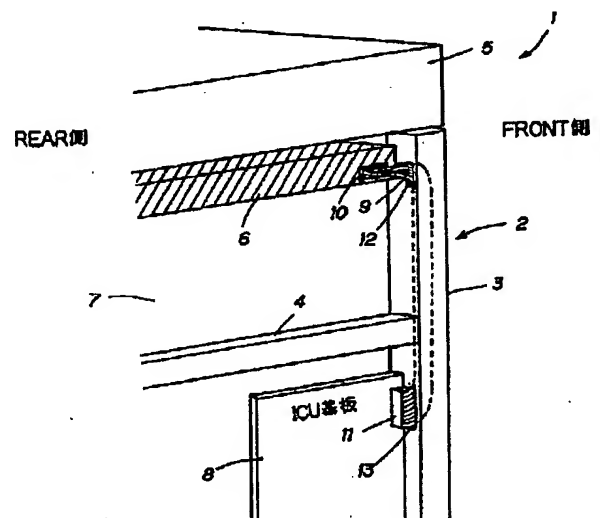
(71)出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(72)発明者 松元 健二
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(74)代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

(54)【発明の名称】 電子機器の配線ダクト

(57)【要約】

【目的】 特別のノイズ対策を施すことなく回路基板間を接続するファーンレスから発生するノイズが他の負荷へ及ぼす影響を防止する。

【構成】 電子機器、例えば、デジタル複写機1を構成するシステムブロックの回路基板(一例として、ICU基板8とLSU基板6)とを接続するファーンレス9を、各々の基板間6, 8の距離が最短となるように筐体2のフレーム3を構成する導電性強磁性材のダクト内に収納する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 システムを構成する回路ブロックと、各々の回路ブロック間を接続し信号を送るファーンネスと、前記回路ブロックを収納するための筐体を有する複写機等の電子機器において、前記筐体のフレームを導電性強磁性体のダクトとし、前記ファーンネスを該ダクト内に収納したことを特徴とする電子機器の配線ダクト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機等の電子機器の配線ダクトに関し、より詳細には、デジタル複写機のシステムを構成する回路ブロック間を接続するファーンネス（配線束）のダクトをデジタル複写機筐体のフレームとした配線ダクトに関する。

【0002】

【従来の技術】 複写機等の電子機器では、回路構成が多様化し複雑となるために、各々の回路間を接続する電線の数も多くなる。これらの電線は束状のファーンネスとして一つにまとめられているので各々の電線を介して各負荷間にノイズが重畳されることが多い。このため、機器構成上配線によるノイズ対策は重要な問題であった。従来、ノイズ対策としては一般的にシールド線や、ノイズフィルタが用いられていた。また、その他のノイズ防止策として本出願人は、先に「配線ダクト」を提案した。この配線ダクトは、配線の束を収納し、所定箇所にコネクタを有するものであるが、ダクトの材料を導電性プラスチックにして静電気等のシールド効果を有し外部から導入されるノイズを防ぐとともに、また、外部に対してのスプリアス放射をなくし、装置自体の電子回路の誤動作を防止する効果を有するものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述の従来のノイズ対策として使用されているシールド線を用いる対策では配線のために行われるシールド処理に手間がかかり、能率的ではなく、シールドのために配線スペースが大きくなり、しかも静電シールドには効果的であるが電磁シールドには有効ではなかった。また、ノイズフィルタを用いる場合は、取付スペースが大きくなり、電子機器の小型化傾向に対しては不利であり、コスト高を招いた。本出願人が提案した配線ダクトは、導電性の樹脂等をモールド等で成形するのでダクトの形状に応じたモールドの金型を必要とし、このため高価となり、更には、導電性配線ダクトをアースするために手間がかかるという問題があった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上述の課題を解決するために、システムを構成する回路ブロックと、各々の回路ブロック間を接続し信号を送るファーンネスと、前記回路ブロック及びファーンネスを収納するための筐体を有する複写機等の電子機器において、前記筐体

のフレームを導電性強磁性体のダクトとし、前記ファーンネスを収納するダクトを前記筐体のフレームとしたことを特徴とするものである。

【0005】

【作用】 複写機等の電子機器を収納する筐体のフレームを導電強磁性体の中空パイプとして、電子機器のシステムを構成する回路ブロック間を接続するファーンネスを筐体の接地されたフレームを構成する中空パイプ内に収納し、ファーンネスを静電及び電磁シールドし、更にはスプリアス放射を防ぐ。

【0006】

【実施例】 図2は、本発明が適用される電子機器の一例としてのデジタル複写機を説明するための全体構成図で、このデジタル複写機30には、スキャナ部31、レーザープリンタ部32、多段給紙ユニット33及びソータ34が備えられている。スキャナ部31は透明ガラスから成る原稿載置台35、両面対応自動原稿送り装置（RDF）36及びスキャナユニット40から構成されている。多段給紙ユニット33は、第1カセット51、第2カセット52、第3カセット53及び選択により追加可能な第5カセット55を有している。多段給紙ユニット33では、各段のカセットに収容された用紙の上から用紙が1枚ずつ送り出され、レーザープリンタ部32へ向けて搬送される。RDF36は、複数枚の原稿を一度にセットしておき、自動的に原稿を1枚ずつスキャナユニット40へ送給して、オペレータの選択に応じて原稿の片面又は両面をスキャナユニット40に読み取らせる。スキャナユニット40は原稿を露光するランプリフレクタアセンブリ41、原稿からの反射光像を光電変換素子（CCD）42に導くための複数の反射ミラー43、及び原稿からの反射光像をCCD42に結像させるためのレンズ44を含んでいる。

【0007】 スキャナ部31は、原稿載置台35に載置された原稿を走査する場合には、原稿載置台35の下面に沿ってスキャナユニット40が移動しながら原稿画像を読み取るように構成されており、RDF36を使用する場合には、RDF36の下方の所定位置にスキャナユニット40を停止させた状態で原稿を搬送しながら原稿画像を読み取るように構成されている。原稿画像をスキャナユニット40で読み取ることにより得られた画像データは、画像処理部へ送られ各種処理が施された後、画像処理部のメモリに一旦記憶され、出力指示に応じてメモリ内の画像データをレーザープリンタ部32に与えて用紙上に画像を形成する。

【0008】 レーザプリンタ部32は手差し原稿トレイ45、レーザー書き込みユニット46及び画像を形成するための電子写真プロセス部47を備えている。レーザー書き込みユニット46は、上述のメモリからの画像データに応じたレーザー光を出射する半導体レーザー、レーザー光を等角速度偏向するポリゴンミラー、等角速度偏向された

レーザ光が静電写真プロセス部47の感光体ドラム48上で等速度傾向されるように補正する $f-\theta$ レンズ等を有している。電子写真プロセス部47は、周知の態様に従い、感光体ドラム48の周囲に帯電器、現像器、転写器、剥離器、クリーニング器、除電器及び定着器49を配置して成っている。定着器49より画像が形成されるべき用紙の搬送方向下流側には搬送路50が設けられており、搬送路50はソータ34へ通じている搬送路57と多段給紙ユニット33へ通じている搬送路58とに分岐している。

【0009】多段給紙ユニット33は共通搬送路56を含んでおり、共通搬送路56は第1カセット51、第2カセット52、第3カセット53からの用紙を電子写真プロセス部47に向かって搬送するように構成されている。共通搬送路56は電子写真プロセス部47へ向かう途中で第5カセット55からの搬送路59と合流して搬送路60に通じている。搬送路60は両面搬送路50b及び手差し原稿トレイ45からの搬送路61と合流点62で合流して静電写真プロセス部47の感光体ドラム48と転写器との間の画像形成位置へ通じるように構成されており、これら3つの搬送路の合流点62は画像形成位置に近い位置に設けられている。従って、レーザ書き込みユニット46及び電子写真プロセス部47において、上述のメモリから読み出された画像データは、レーザ書き込みユニット46によってレーザ光線を走査させることにより感光体ドラム48の表面上に静電潜像として形成され、トナーにより可視像化されたトナー像は多段給紙ユニット33から搬送された用紙の面上に静電転写され定着される。このようにして画像が形成された用紙は定着器49から搬送路50及び57を介してソータ34へ送られたり、搬送路50及び58を介して反転搬送路50aへ搬送される。

【0010】次に、このデジタル複写機30に含まれている画像処理部及び各制御系の構成及び機能を説明する。図3は、図2に示したデジタル複写機30に含まれている画像処理部のブロック構成図である。デジタル複写機30に含まれている画像処理部は、画像データ入力部70、画像処理部71、画像データ出力部72、RAM（ランダムアクセスメモリ）等から構成されるメモリ73及び画像処理中央処理演算装置（CPU）74を備えている。

【0011】画像データ入力部70はCCD部70a、ヒストグラム処理部70b及び誤差拡散処理部70cを含んでいる。画像データ入力部70は図1のCCD42から読み込まれた原稿の画像データを2値化変換して、2値のデジタル量としてヒストグラムをとりながら、誤差拡散法により画像データを処理して、メモリ73に一旦記憶するように構成されている。即ち、CCD部70aでは、画像データの各画像濃度に応じたアナログ電気信号がA/D変換された後、MTF（Modulation Trans-

fer Function）補正、白黒補正又はガンマ補正が行われ、256階調（8ビット）のデジタル信号としてヒストグラム処理部70bへ出力される。ヒストグラム処理部70bでは、CCD部70aから出力されたデジタル信号が256階調の画素濃度別に加算されて濃度情報（ヒストグラムデータ）が得られると共に、必要に応じて、得られたヒストグラムデータは画像処理CPU74へ送られ、又は画素データとして誤差拡散処理部70cへ送られる。誤差拡散処理部70cでは、擬似中間調処理部の一様である誤差拡散法、即ち2値化の誤差を隣接画素の2値化判定に反映させる方法により、CCD部70aから出力された8ビット/画素のデジタル信号が1ビット（2値）に変換され、原稿における局所領域濃度を忠実に再現するための再配分演算が行われる。

【0012】画像処理部71は多値化処理部71a及び71b、合成処理部71c、濃度変換処理部71d、変倍処理部71e、画像プロセス部71f、誤差拡散処理部71g並びに圧縮処理部71hを含んでいる。画像処理部71は、入力された画像データをオペレータが希望する画像データに最終的に変換する処理部であり、メモリ73に最終的に変換された出力画像データとして記憶されるまでこの処理部にて処理するように構成されている。但し、画像処理部71に含まれている上述の各処理部は必要に応じて機能するものであり、機能しない場合もある。

【0013】即ち、多値化処理部71a及び71bでは、誤差拡散処理部70cで2値化されたデータが再度256階調に変換される。合成処理部71cでは、画素毎の論理演算、即ち論理和、論理積又は排他的論理和の演算が選択的に行われる。この演算の対象となるデータは、メモリ73に記憶されている画像データ及びパターンジェネレータ（PG）からのビットデータである。濃度変換処理部71dでは、256階調のデジタル信号に対して、所定の階調変換テーブルに基づいて入力濃度に対する出力濃度の関係が任意に設定される。変倍処理部71eでは、指示された変倍率に応じて、入力される既知データにより補間処理を行うことによって、変倍後の対象画素に対する画素データ（濃度値）が求められ、副走査が変倍された後に主走査が変倍処理される。画像プロセス部71fでは、入力された画素データに対して様々な画像処理が行われ、又、特徴抽出等データ列に対する情報収集が行われ得る。誤差拡散処理部71gでは、画像データ入力部70の誤差拡散処理部70cと同様な処理が行われる。圧縮処理部71hでは、ランレングスという符号化により2値データが圧縮される。又、画像データの圧縮に関しては、最終的な出力画像データが完成した時点で最後の処理ループにおいて圧縮が機能する。画像データ出力部72は復元部72a、多値化処理部72b、誤差拡散処理部72c及びレーザ出力部72dを含んでいる。

【0014】画像データ出力部72は、圧縮状態でメモリ73に記憶されている画像データを復元し、もとの256階調に再度変換し、2値データより滑らかな中間調表現となる4値データの誤差拡散を行い、レーザ出力部72dへデータを転送するように構成されている。即ち、復元部72aでは、圧縮処理部71bによって圧縮された画像データが復元される。多値化処理部72bでは、画像処理部71の多値化処理部71a及び71bと同様な処理が行われる。誤差拡散処理部72cでは、画像データ入力部70の誤差拡散処理部70cと同様な処理が行われる。レーザ出力部72dでは、プリント部制御用CPU79からの制御信号に基づき、デジタル画像データがレーザのオン/オフ信号に変換され、レーザがオン/オフ状態となる。尚、画像データ入力部70及び画像データ出力部72において扱われるデータは、メモリ73の容量の削減のため、基本的には2値データの形でメモリ73に記憶されているが、画像データの劣化を考慮して4値のデータの形で処理することも可能である。

【0015】図4は、図2に示したデジタル複写機30に含まれている複写機全般の信号の流れを示すブロック図で、図において白抜き矢印は画像データの流れを、実線の矢印は制御信号の流れを、破線の双方向矢印は通信制御ラインを示す。

【0016】同図に示すように、デジタル複写機30は複写機全般の動作を制御するための制御系統を含んでおり、この制御系統は中央制御ユニット(PCU)81を有し、中央制御ユニット(PCU)81は、中央演算処理部(CPU)を含み、画像処理ユニット(ICU)82、操作基板ユニット(OPU)83、ソータコントロールユニット(FCU)84、入力データ前処理ユニット(CCU)85及びレーザコントロールユニット86を備えている。

【0017】図5は、デジタル複写機30の制御系統を構成する高速のクロックをもつ各回路基板と各回路基板間のクロックを表す図である。

1. CCD基板-ICU(画像処理ユニット)基板間の画像データ1は、21.8MHZ(メガヘルツ)
2. ICU(画像処理ユニット)基板-LSU(レーザコントロールユニット)間の画像データ2は約5.5MHZ
3. ICU(画像処理ユニット)基板-PCU(中央制御ユニット)基板間の通信1は20KHZ
4. PCU(中央制御ユニット)基板-OPE(操作基板)ユニット間の通信2は20KHZ
5. PCU(中央制御ユニット)基板-中継基板間のシリアルデータは250KHZ

であり、各々の回路基板間では高速クロックをもっているため、各々の回路基板を接続するハーネスからは多くのノイズが発生している。

【0018】図1は、本発明における電子機器の配線ダクトの一例を説明するための側面斜視図で、図示の電子機器はデジタル複写機を示す。図中、1はデジタル複写機、2は該デジタル複写機の筐体、3は該筐体2の縦フレーム、4は該筐体2の横フレーム、5はスキャナ部、6はLSU(レーザコントロールユニット)基板、7は出紙部、8はICU(画像処理ユニット)基板、9はファーンエス、10、11はコネクタ、12、13は穴である。

【0019】図1のデジタル複写機は、一例としてICU基板8とLSU基板6とをファーンエス9で接続する図を示したもので、図において、デジタル複写機1は、筐体2内に収納した該複写機を構成するプロセス要素が接地された導電性強磁性材、例えば、軟鉄管からなるダクト(図においては角パイプ)の縦フレーム3と横フレーム4とで構成した枠組からなり外周面を側板(図示せず)で補強した各々のプロセス要素の回路基板を接続するファーンエス9は、前記ダクト内に収納されている。図1においてプロセス要素としてはスキャナ部5とLSU基板6と出紙部7及びICU基板8のみを示している。

【0020】図1において、LSU基板6とICU基板8とは両端にコネクタ10、11を有するファーンエス9で接続されており、ファーンエス9は、縦フレーム3内に納められている。また、ファーンエス9は、LSU基板6とICU基板8とを最短距離で接続できるように、縦フレーム3内に収納するのが望ましく、このため縦フレーム3には、LSU基板6とICU基板8とに近接した位置にファーンエス9を挿通するための穴12、13がけられている。穴12、13の大きさはコネクタ10、11が挿通できる最小限の大きさのもので、ファーンエス9から発生するノイズが穴12、13から縦フレーム3の外部に洩れるのを防いでいる。ファーンエス9は、LSU基板6とICU基板8とに近接した位置から縦フレーム3内に入るため外部からあまり見えない程度に縦フレーム3内に収納される。このように、ファーンエス9は、露出部が短かく、導電性強磁性材のパイプ内に収納されているので他の負荷へのノイズの影響をなくすることができる。同様に他の高速のクロックをもつ部分のファーンエスも導電性強磁性材のフレームのパイプ内を通すことで特別のノイズ対策部品も不要で、当該ファーンエスが他の負荷に及ぼすノイズ影響を防ぐことができる。なお、回路基板の位置によってはファーンエス9を横フレーム4内に収納できる。

【0021】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によると、筐体を構成する接地した導電性強磁性材のパイプ内に各回路基板間を接続するファーンエスを収納するので、特別のノイズ対策を施すことなく、安価に他の負荷へ及ぼすノイズ影響を防ぐことができる。また、接地

も容易である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明における電子機器の配線ダクトの一例を説明するための側面斜視図で、図示の電子機器はデジタル複写機を示す図である。

【図 2】本発明が適用される電子機器の一例としてのデジタル複写機を説明するための全体構成図である。

【図 3】図 2 に示したデジタル複写機 30 に含まれている画像処理部のブロック構成図である。

【図 4】図 2 に示したデジタル複写機 30 に含まれてい

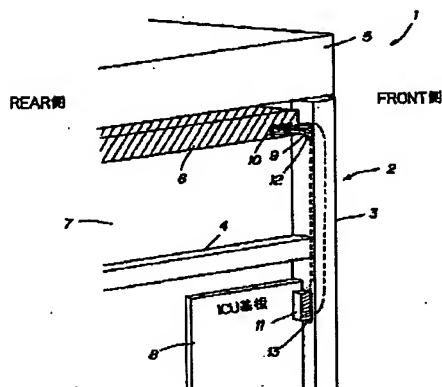
る複写機全般の信号の流れを示すブロック図である。

【図 5】デジタル複写機 30 の制御系統を構成する高速のクロックをもつ各回路基板と各回路基板間のクロックを表す図である。

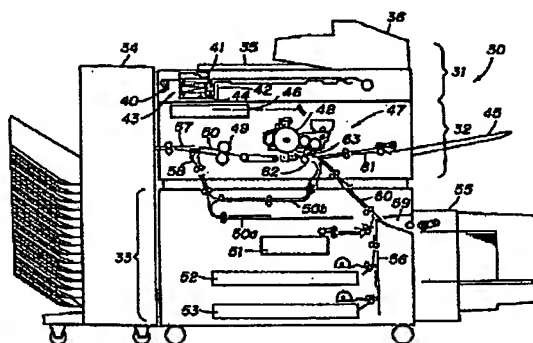
【符号の説明】

1…デジタル複写機、2…筐体、3…ダクト（縦フレーム）、4…ダクト（横フレーム）、5…スキャナ部、6…LSU（レーザコントロールユニット）基板、7…出紙部、8…ICU（画像処理ユニット）基板、9…フアース、10、11…コネクタ、12、13…穴。

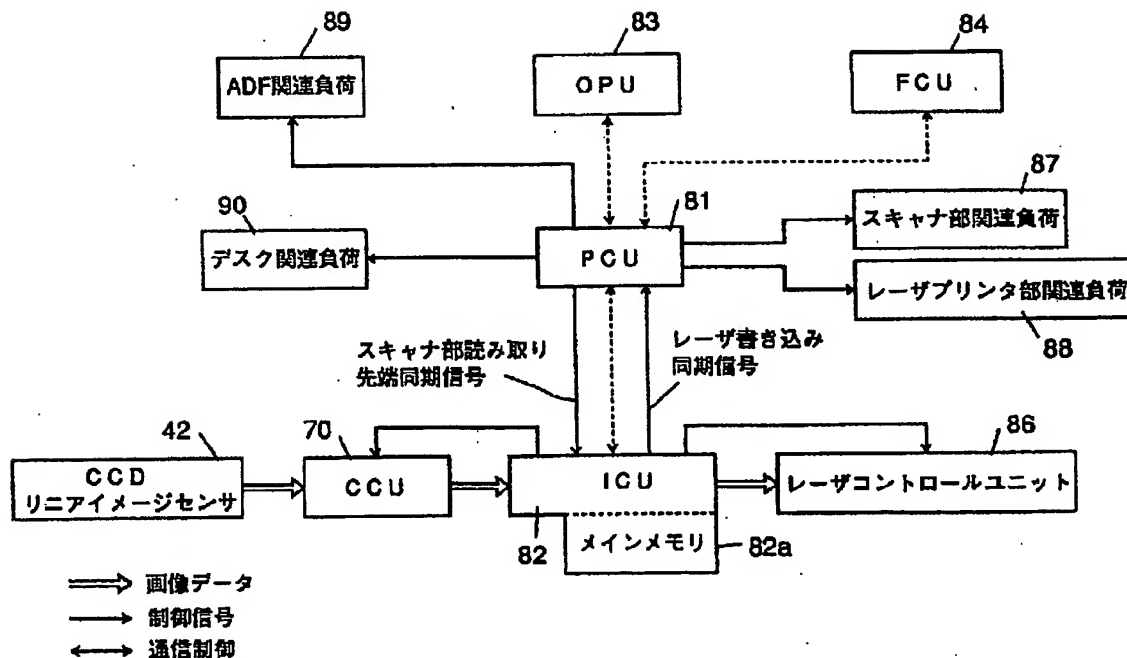
【図 1】



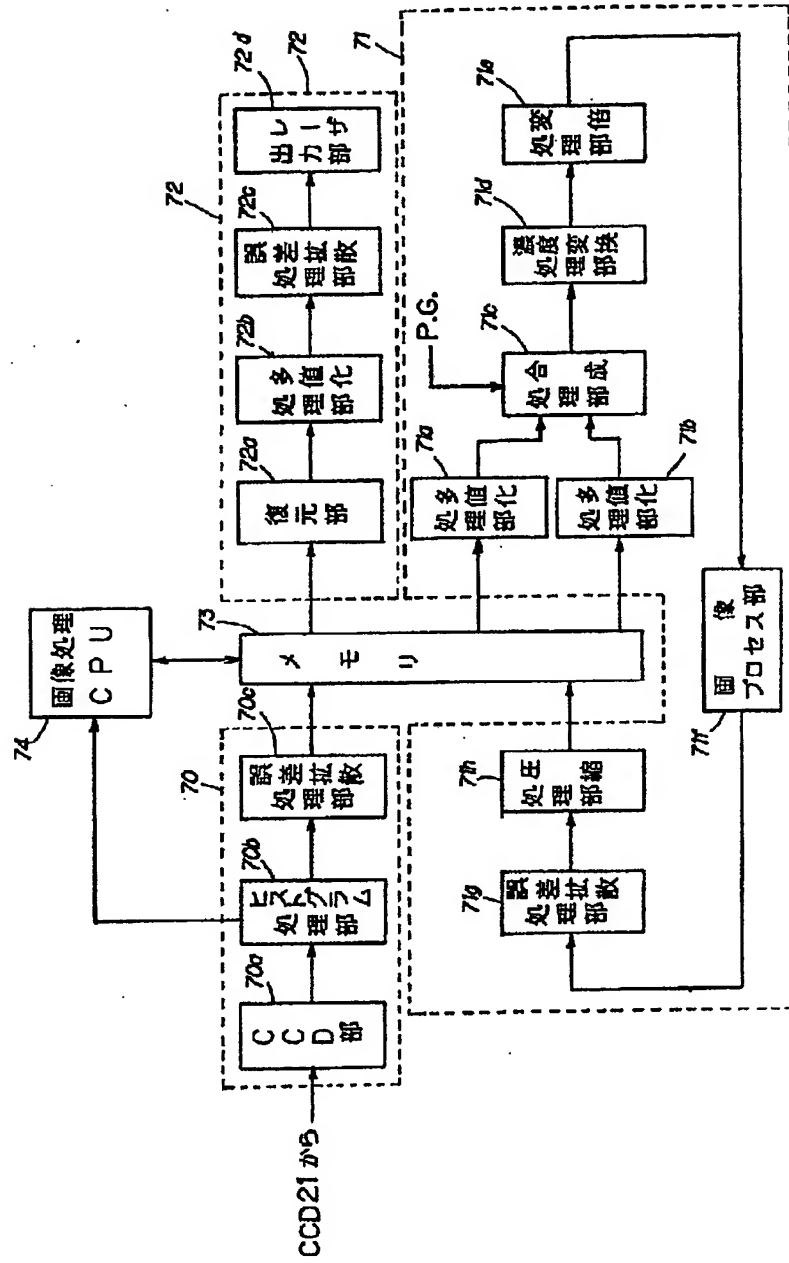
【図 2】



【図 4】



【図3】



【図 5】

